



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## DVOUGENERAČNÍ RODINNÝ DŮM

FAMILY HOUSE FOR TWO GENERATIONS

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jana Kuklová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Dagmar Donatáková

BRNO 2020



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608R001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Jana Kuklová
<b>Název</b>	Dvougenerační rodinný dům
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Dagmar Donatáková
<b>Datum zadání</b>	30. 11. 2019
<b>Datum odevzdání</b>	22. 5. 2020

V Brně dne 30. 11. 2019

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů, koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody a předběžný návrh rozměrů nosných prvků budovy včetně modulového schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce vybraných podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

## **ABSTRAKT**

Předmětem bakalářské práce je novostavba samostatně stojícího dvougeneračního rodinného domu v Horních Heršpicích, ve formě projektové dokumentace pro provedení stavby. Objekt je řešen jako dvě samostatné jednotky. Jedna řešena jako bezbariérová pro starší osoby, druhá řešena jako rodinný dům pro čtyřčlennou rodinu. Objekt je navržen jako zděný s železobetonovými stropy. Obvodové nosné zdivo je z keramických cihelných bloků tloušťky 300 mm a zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS tloušťky 180 mm. Vnitřní nosné zdivo je navrženo také z keramických cihelných bloků tloušťky 300 mm, koupelny jsou od pokojů odizolovány akustickou keramickou příčkou tloušťky 200 mm. Vnitřní nenosné zdivo je navrženo z keramických cihelných bloků tloušťky 115 mm. Schodiště je řešeno jako železobetonové monolitické. Podlahy jsou navrženy jako těžké, plovoucí. Střecha nad 1.NP je řešena jako zelená plochá střecha, nad 2.NP se nachází jednoplášťová plochá střecha. Z druhého nadzemního podlaží je přístup na terasu. Výplně otvorů jsou navrženy jako plastové. Za objektem se nachází prostorná zahrada.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Dvougenerační rodinný dům, jednoplášťová plochá střecha, zelená plochá střecha, terasa, železobetonové monolitické schodiště, železobetonové monolitické stropy, zděný systém, Porotherm, kontaktní zateplovací systém, bezbariérové

## **ABSTRAKT**

The subject of the bachelor's thesis is the new construction of a detached two-generation family house in Horni Herspice, in the form of project documentation for construction. The object is designed as two separate units. One designed as barrier-free for the elderly, the other designed as a family house for a family of four. The building is designed as a masonry with reinforced concrete ceilings. The perimeter load-bearing masonry is made of 300 mm thick ceramic brick blocks and insulated with a 180 mm thick ETICS contact thermal insulation system. The internal load-bearing masonry is suitable from ceramic brick blocks 300 mm thick, the bathrooms are insulated from the room by an acoustic ceramic partition 200 mm thick. The internal non-load-bearing masonry is designed from 115 mm thick ceramic brick blocks. The staircase is designed as a reinforced concrete monolithic. The floors are designed as heavy, floating. The roof above the 1st floor is designed as a green flat roof, above the 2nd floor there is a single-skin flat roof. From the second floor there is access to the terrace. Hole fillings are designed as plastic. Behind the building is a spacious garden.

## **KEYWORDS**

Family house for two generations. warm flat roof, green roof, roof terrace, cast-in-place reinforced concrete staircase, reinforced concrete monolithic ceilings, masonry system, Porotherm, contact thermal insulation system, accessible

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Jana Kuklová *Dvougenerační rodinný dům*. Brno, 2020. 36 s., 176 s. příl.  
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního  
stavitelství. Vedoucí práce Ing. Dagmar Donatřáková.

## PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Dvougenerační rodinný dům* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 25. 5. 2020

---

Jana Kuklová

autor práce

## PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Dvougenerační rodinný dům* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 25. 5. 2020

---

Jana Kuklová

autor práce

## PODĚKOVÁNÍ:

Ráda bych touto cestou poděkovala své vedoucí paní Ing. Dagmar Donatákové za její obětavost, trpělivost, čas a cenné rady při vedení bakalářské práce. Velké díky také patří mé rodině, která mi byla velkou oporou.

V Brně dne 25. 5. 2020

---

Jana Kuklová

autor práce



## **Obsah**

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>Vlastní text práce.....</b>	<b>11</b>
	<b>A – Průvodní zpráva .....</b>	<b>12</b>
	<b>B – Souhrnná technická zpráva .....</b>	<b>16</b>
	<b>D – Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení.....</b>	<b>23</b>
<b>3</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>32</b>
<b>4</b>	<b>Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>Seznam použitých zkratek a symbolů .....</b>	<b>35</b>

# 1 Úvod

Tématem této bakalářské práce je vypracování studie a projektové dokumentace dvougeneračního rodinného domu v Horních Heršpicích na ulici Rozhraní. Objekt je navržen jako samostatně stojící a nachází se na pozemku v katastrálním území Horních Heršpic.

Objekt je navržen jako dvougenerační s dvěmi bytovými jednotkami. Jedna je řešena jako bezbariérová pro starší lidi s potenciálem pronajmutí. V případě druhé jednotky se jedná o rodinný dům pro čtyřčlennou rodinu. Objekt má dvě nadzemní podlaží a společnou vstupní chodbu.

Konstrukční systém tvoří cihelné bloky Porothersm, z něhož jsou zhotoveny také výplňové konstrukce. Střešní konstrukce nad 1.NP je tvořena zelenou plochou střechou, která má sklon 3% a terasou s betonovou dlažbou na podločkách se sklonem 2%.

Architektonickým prvkem je hlavně tvar objektu.

Mým cílem bylo vytvořit jeden celistvý objekt s dvěmi samostatnými jednotkami s vizí do budoucna pro potenciální pronajímání. Dále provedení stavby tak, aby byla moderní, ale svým rázem nepůsobila výstředně v okolní zástavbě. Projekt je navržen dle platných vyhlášek, zákonů a technických norem.

## **2 Vlastní text práce**

## **A – Průvodní zpráva**

## ***Obsah***

<b>A – Průvodní zpráva .....</b>	<b>12</b>
<b>A.1 Identifikační údaje .....</b>	<b>14</b>
A.1.1 Údaje o stavbě .....	14
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	14
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	14
<b>A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení...</b>	<b>15</b>
<b>A.3 Seznam vstupních podkladů.....</b>	<b>15</b>

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

*a) Název stavby*

Dvougenerační rodinný dům

*b) Místo stavby-katastrální území, parcelní čísla pozemků, u budov adresa, čísla popisná:*

Brno, Horní Heršpice, katastrální území Brno-město, Horní Heršpice Rozhraní,  
Parcelní číslo 1818

*c) Předmět projektové dokumentace-nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby.*

Předmětem projektové dokumentace je novostavba dvougeneračního rodinného domu v katastrálním území Brno-Horní Heršpice. Jedná se o stavbu pro bydlení, která bude k tomuto účelu užívána.

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

*a) Jméno příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba):*

Petr Polanský, Palackého náměstí 381, Rosice 66501

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

*a) Jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba):*

Jana Kuklová, Příční 183, Říčany u Brna, 66482

*b) Jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace:*

Jana Kuklová, Příční 183, Říčany u Brna, 66482

*c) Jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace:*

Jana Kuklová, Příční 183, Říčany u Brna, 66482

## **A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

SO 01.....	Bezbariérový objekt
SO 02.....	Rodinný dům
IO 01.....	Přípojka na veřejnou splaškovou kanalizaci
IO 02.....	Přípojka na vodovodní řád
IO 03.....	Přípojka NN vedení
IO 04.....	Přípojka na plyn
IO 04.....	Napojení retenční nádrže na dešťovou kanalizaci

## **A.3 Seznam vstupních podkladů**

- Architektonická studie, odsouhlasená s investorem a příslušným stavebním úřadem
- Digitální snímek z katastrální mapy pro katastrální území Brno-Horní Heršpice
- Požadavky od investora
- Informace o územním plánu
- Podklady od správců inženýrských sítí

## **B – Souhrnná technická zpráva**



## **Obsah**

B – Souhrnná technická zpráva .....	16
B.2 Celkový popis stavby .....	20
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání.....	20
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	22

## B.1 Popis území stavby

### ***a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území***

Stavební pozemek se nachází v zastavěném území Horních Heršpic, konkrétně na ulici Rozhraní. V ulici je stávající výstavba samostatně stojících a částečně i řadových, rodinných domů. Pozemek je dopravně napojen na místní komunikaci-ulici Rozhraní, ve které se rovněž nacházejí veškeré veřejné rozvody inženýrských sítí.

Vlastní objekt novostavby RD, se nachází na pozemku, parcelní č. 1818. Pozemek v místě upravovaného objektu rovinatý. Na pozemku se v současnosti nenachází žádná stavba a druh pozemku je v KN vedena jako „zahrada“. Navržená stavba je v souladu s charakterem daného území.

### ***b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem***

Plánovaný objekt je v souladu s regulačním plánem.

### ***c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby:***

Objekt bude určen pro bydlení rodiny stavebníka, toto využití je v souladu s územním plánem. Dle územně plánovací dokumentace se jedná o plochu čistého bydlení.

### ***d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území:***

Pro novostavbu rodinného domu, není potřeba požadovat výjimku z obecných požadavků na využití území.

### ***e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů:***

Pro novostavbu na parcele č. 1818 jsou požadována podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.

### ***f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů-geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.:***

- Geologický průzkum

V této fázi byly použity zkušenosti z výstavby sousedních objektů podobného charakteru, při zahájení prací bude průzkum doplněn kopanou sondou.

- Radonový průzkum

Byly použity výsledky, převzaté z radonových map ČR. Podle tohoto podkladu, je v místě stavby převažující, radonový index nízký až střední. Navržené skladby konstrukcí počítají s tímto rizikem a je navrženo příslušné opatření.

### ***g) Ochrana území podle jiných právních předpisů:***

V místě stavby není evidována ochrana podle jiných předpisů.

***h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:***

Záplavové, ani poddolované území se v prostoru upravovaného, stávajícího, rodinného domu nenachází.

***i) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:***

Navrhované stavební úpravy, nebudou mít žádný vliv na okolní stavby a pozemky. Veškeré stavební úpravy se uskuteční na pozemku stavebníka. Pozemky, stavby, sousedící s okolními pozemky, budou využity pouze v době realizace prací a to převážně pro dopravu materiálu. Rovněž tak není potřeba provádět zvláštní opatření, tykající se ochrany okolí, z důvodu provádění stavby.

Odtokové poměry v území, zůstanou zachovány.

***j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:***

Navrhované stavební úpravy nevyžadují provádění asanací, demolice, nebo kácení stávající zeleně.

***k) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa:***

Druh pozemku je evidován jako zahrada. Z tohoto důvodu nedojde k vyjmutí z půdního fondu.

***l) Územně technické podmínky-zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,***

Plánovaný rodinný dům je možno napojit na stávající dopravní systém v místě stavby, konkrétně na místní komunikaci na ulici Rozhraní. Na pozemku stavebníka bude vybudován nový sjezd k objektu.

Napojení objektu na inženýrské sítě je samostatnou částí PD.

***m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,***

Stavba nemá žádné věcné a časové vazby na další činnosti, ani žádné podmiňující, vyvolané, nebo související investice.

***n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí:***

P.č.1818, zahrada Č.l.v. 549 , Petr Polanský, Palackého náměstí 381, Rosice 66501  
P.č. 1817,komunikace, Č.l.v. 10001 Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 191/1, Brno 60200

***o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo:***

- 1818 stavební parcela
- 1817 komunikace

Stavební činnost, která se uskuteční na pozemku stavebníka, nevyvolají potřebu vzniku ochranných, nebo bezpečnostních pásem na žádném z pozemků na kterých se stavba provádí, nebo které sousedí s pozemky stavby.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

**a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí:**

Je plánovaná novostavba rodinného domu v Horních Heršpicích na ulici Rozhraní. Jedná se o dva objekty spojené společnou vstupní chodbou. Jeden objekt je řešen jako jednopodlažní, bezbariérový, druhý jako rodinný dvoupatrový objekt.

Vlastní obytný dům je půdorysně řešen jako dva obdélníky zastřešeny plochými střechami.

Plánovaný dům bude samostatně stojící s přilehlou zahradou. V uliční části domu se v přízemí nachází zádveří, technické místnosti, koupelny, ložnice a pracovna. Z chodby je umožněn průchod na zahradu.

Obývací pokoje s kuchyní se nachází v části domu směrem do zahrady. V druhém patře jsou potom dva pokoje, ložnice, koupelna a rozlehlá venkovní terasa.

**b) Účel užívání stavby:**

Stavba rodinného domu bude sloužit pro bydlení rodiny stavebníka.

**c) Trvalá nebo dočasná stavba:**

Jedná se o stavbu trvalou.

**d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby:**

Navrhovaná novostavba RD svým charakterem nevyvolává potřebu žádat o výjimky z technických požadavků na stavby. Technické požadavky, zabezpečující bezbariérové užívání stavby jsou u tohoto typu objektu, posuzovány.

**e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů:**

Pro objekt rodinného domu není potřeba zohledňovat žádné podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.

**f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů:**

V rámci novostavby rodinného domu, není navrhována ochrana podle jiných právních předpisů.

**g) Navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.:**

Obestavěný prostor:	890m <sup>3</sup>
Výška atiky	6,94 m od podlahy v 1.np
Výška atiky	3,94 m od podlahy v 1.np
Užitná plocha:	277,59 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	251,875 m <sup>2</sup>
Počet funkčních jednotek:	2 bytové jednotky

***h) Základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.:***

Počet uživatelů stavby je předpokládán na 6 tomu bude odpovídat také produkované množství odpadů.

**Vypočet potřeby vody**

Rodinný dům – počet uživatelů:  $n_1 = 6$

Specifická potřeba vody pro uživatele RD:  $q_1 = 70 \text{ l/den}$

Součinitel denní nerovnoměrnosti:  $k_d = 1,5$

Součinitel hodinové nerovnoměrnosti:  $k_h = 1,8$

**Průměrná denní potřeba vody**

$$Q_p = \sum n_i \times q_i = 6 \times 70 = 420 \text{ l/den}$$

**Maximální denní potřeba vody**

$$Q_m = Q_p \times k_d = 420 \times 1,5 = 630 \text{ l/den}$$

**Maximální hodinová potřeba vody**

$$Q_h = Q_m / 24 \times k_h = 630 / 24 \times 1,8 = 47,25 \text{ l/hod}$$

**Roční potřeba vody**

$$Q_r = Q_p \times \text{počet dní} = 420 \times 365 = 153,3 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Dešťová voda bude využívána k zalévání a částečně zasakována na pozemku stavebníka.

Průkaz energetické náročnosti budovy je samostatnou částí PD, objekt spadá do kategorie B.

Provozem objektu vzniká směsný komunální odpad.

***i) Základní předpoklady výstavby-časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy:***

Předpokládaná doba realizace stavby je cca 1 rok. Není plánováno dělení průběhu výstavby na etapy.

***j) Orientační náklady stavby:***

Budou sděleny na požádání

## **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

### ***a) Urbanismus-územní regulace, kompozice prostorového řešení:***

Jedná se o realizaci novostavby dvougeneračního objektu, který se nachází v zastavěném území. Stavba splňuje podmínky územní regulace a realizací stavby nebudou požadavky územní regulace nijak porušeny.

### ***b) Architektonické řešení-kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.***

Architektonické řešení domu je vymezeno dvěma samostatnými kvádry propojenými chodbou. Oba objekty budou mít plochou střechu. Objekt sloužící jako bezbariérový je jednopodlažní, zastřešený zelenou střechou, na druhém objektu je povlaková krytina. Nad kuchyní a obývacím pokojem se nachází terasa.

Do uliční části se v přízemí nachází technické místnosti, koupelny, šatna, ložnice a pracovna. Do zahradní části jsou orientovány jídelna, kuchyň, obývací pokoj s možností vstupu na zahradu. V druhém patře se nachází k uliční čáře 2 dětské pokoje a koupelna. Směrem do zahrady je orientována ložnice a chodba s možností vstupu na terasu.

Pohledové materiály jsou navrženy jako cappucino fasádní omítka, sloupy v zahradní části pak zvýrazněny.

## **D – Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení**

## Obsah

D – Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	23
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu .....	25
D.1.1. Architektonicko-stavební řešení.....	25
D.1.1.a Technická zpráva .....	25



## **D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

### **D.1.1. Architektonicko-stavební řešení**

#### **D.1.1.a Technická zpráva**

##### **D.1.1.a) 1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje**

Dvougenerační rodinný dům bude sloužit k individuálnímu bydlení. Jedná se o samostatně stojící objekt s 2 nadzemními podlažími. Bydlení je určeno pro 6 osob.

Obestavěný prostor:	890 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	277,59 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	251,875 m <sup>2</sup>
Celková plocha pozemku:	1578 m <sup>2</sup>
Počet funkčních jednotek:	2 bytové jednotky

##### **D.1.1.a) 2.1 Architektonické, výtvarné a materiálové řešení**

Navrhovaný objekt je dvoupodlažní rodinný dům. Jeden z objektů složí jako bezbariérový, jednopodlažní, spojený se společnou chodbou s rodinným domem. Celý objekt je zastřešen plochou střechou. Nad nižším objektem se nachází zelená plocha střecha nad hlavním objektem je klasická plochá střecha.

Facáda je barevně sladěna do barvy cappuccino a s výraznějším soklem kamínkové struktury, která je použita i na sloupky. Zpevněné plochy jsou z betonové dlažby, přístupové cesty a terasa z dřevěných desek. Okapové chodníky jsou z kačírku.

##### **D.1.1.a) 2.2 Dispoziční a provozní řešení**

Příjezd na pozemek bude řešen z přilehlé pozemní komunikace na severozápadní straně pozemku. Vstup do objektu je řešen společným zádveřím (11,88 m<sup>2</sup>) odkud se dostaneme i na přilehlou zahradu.

Samotný objekt je tvořen dvěma jednotkami. Přízemí, slouží jako bezbariérový a obsahuje chodbu (9,8 m<sup>2</sup>), která propojuje celý objekt. Z prostoru chodby se dostaneme do obývacího pokoje (19,13 m<sup>2</sup>) a kuchyně s jídelnou (22,31 m<sup>2</sup>) a přilehlou spíží (1,67 m<sup>2</sup>). Dále se zde nachází ložnice (26,95 m<sup>2</sup>), koupelna (8,7 m<sup>2</sup>) a samostatné technické zázemí (5,22 m<sup>2</sup>).

Dvoupodlažní rodinný dům má v 1 NP samostatné technické zázemí (7,7 m<sup>2</sup>), chodbu (23 m<sup>2</sup>) se schodišťovým prostorem. Dále obsahuje prostornou šatnu (9,05 m<sup>2</sup>), samostatné WC (0,96 m<sup>2</sup>). Z komunikačního prostoru je také vstup do koupelny (7,7 m<sup>2</sup>), pracovny (11,55 m<sup>2</sup>) a hlavní obytné místnosti – kuchyně s jídelním koutem (23,75 m<sup>2</sup>) a obývací pokoj (19,13 m<sup>2</sup>).

Ve 2 NP se nachází chodba (23 m<sup>2</sup>), dětský pokoj (11,55 m<sup>2</sup>) druhá koupelna s WC (8,7 m<sup>2</sup>) dále druhý pokoj (12,31 m<sup>2</sup>) a ložnice (10,59 m<sup>2</sup>). Z prostoru chodby je možný vstup na terasu.

#### **D.1.1.a) 2.3 Bezbariérové užívání stavby**

Jeden z objektů je řešen jako bezbariérový pro starší osoby.

#### **D.1.1.a) 3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění**

##### **D.1.1.a) 3.1 Kapacitní údaje**

Rodinný dům:

Zastavěná plocha:	251,875 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	890 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	277,59 m <sup>2</sup>
Počet funkčních jednotek:	2 bytové jednotky
Celková plocha pozemku:	1578 m <sup>2</sup>
Sklon střech:	3%
Výška atiky:	4,59m od podlahy 1NP 7,29m od podlahy 1NP

##### **D.1.1.a) 3.2 Orientace, osvětlení a oslunění**

Obytné místnosti se orientují hlavně od jihovýchodu do jihozápadu. Pouze pokoje a ložnice je orientována na sever. V rodinném domě musí být osluněna minimálně ½ podlahových ploch obytných místností.

Viz přílohová část Stavební fyzika - Posouzení z hlediska denního osvětlení.

#### **D.1.1.a) 4. Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

##### **D.1.1.a) 4.1 Příprava území**

Na pozemku investora bude vybudováno zařízení staveniště tvořeno mobilními buňkami, které budou sloužit jako šatna pro zaměstnance, sklad náradí. Připojovací body a výškové body budou předány při předání staveniště.

##### **D.1.1.a) 4.2 Výkopy**

Před zahájením stavebních prací bude na pozemku sejmuta ornice v tloušťce 200 mm, poté provedeme vytyčení objektu a přípojek. Zahájíme hloubení základových pasů. Ornice bude uskladněna v zadní části pozemku na konečné terénní úpravy.

#### **D.1.1.a) 4.3 Základové konstrukce**

Rodinný dům bude založen na základových pasech z prostého betonu C25/30 šířky 500 mm pod obvodovou nosnou konstrukcí a šířky 600 mm pod střední nosnou zdí. Při návrhu je respektován požadavek na uložení do nezámrzné hloubky. Základová deska bude z prostého betonu C25/30 vyztužena karisítí 8/150x150 mm její tloušťka je 200 mm. Prostupy v základových konstrukcích budou opatřeny chráničkou.

#### **D.1.1.a) 4.4 Svislé konstrukce**

Obvodové a střední nosné zdivo je tvořeno tvárnicemi Porotherm 30 Profi (247/300/238) na maltu pro tenké spáry s pevností v tlaku 5,0 MPa. Akustické příčky jsou Porotherm 19,5 AKU na maltu pro tenké spáry. Vnitřní nenosné příčky jsou z cihelných bloků Porotherm 11,5 Profi na maltu pro tenké spáry.

Ve vybraných místech budou zhotoveny sádkartonové instalační předstěny tloušťky 150 mm. Rozpětí a výška je upřesněna ve výkresové dokumentaci.

#### **D.1.1.a) 4.5 Vodorovné konstrukce**

Nosnou konstrukci stropů tvoří železobetonová monolitická deska tloušťky 200 mm a 180 mm, jednotlivé detaily změn tloušťek stropů jsou upřesněny v projekové dokumentaci. Použitý beton C25/30.

#### **D.1.1.a) 4.6 Konstrukce schodiště**

Schodiště je jednoramenné, smíšené a pravotočivé. Schodiště má 18 stupňů, 178x270mm. Šířka ramene je 900mm. Nosná konstrukce je navržena jako železobetonová s nášlapnou vrstvou s keramické dlažby. Zábradlí schodiště je dřevěné

#### **D.1.1.a) 4.7 Konstrukce zastřešení**

Střešní konstrukce nad 1NP je navržena jako plochá zelená střecha se sklonem 3 %. Zateplení je provedeno pomocí dvou vrstev tepelné izolace. Spád střechy je vytvořen z lehkého betonu.

Střecha nad 2NP je klasická plochá střecha s SBS modifikovaných asfaltových pasů. Zatepleno pomocí EPS 100 v tloušťce 200 mm. Spád zajišťuje lehký beton ve spádu 3 %.

Konstrukce terasy nad 1NP je navržena jako nášlapná vrstva z betonové dlažby na podločkách a Glasteku bránícímu vniknutí vody. Tepelná izolace v tl. 120mm a spád zajišťují spádové klíny EPS 150 v minimální tloušťce 20mm ve spádu 2 %.

#### **D.1.1.a) 4.8 Komíny**

Komínová tělesa jsou řešena systémem Schiedel. Jedná se o tříložkový systém se zadním odvětráním, skládá se z komínových tvárnic, tenkostěnné keramické vnitřní složky a tepelné izolace. Vnitřní průměr průduchu je 180 cm.

#### **D.1.1.a) 4.9 Podlahy**

Nášlapnou vrstvu v obytných místnostech tvoří parkety tloušťky 20 mm. V koupelnách a komunikačních prostorech je použita keramická dlažba tloušťky 9 mm. Podlahy jsou těžké, uloženy plovoucím způsobem jako roznášecí vrstva je použita v 1 NP betonová mazanina tloušťky 65 mm s kari sítí. Ve 2 NP je to také betonová mazanina tloušťky 70 mm s kari sítí. Specifikace skladeb – výpis skladeb.

#### **D.1.1.a) 4.10 Omítky**

Vnitřní povrchy stěn a stropů tvoří sádrová omítka v tloušťce 10 mm. V koupelnách a na WC je keramická obklad do výšky 2 m. Fasáda je tvořena tenkovrstvou omítkou tloušťky 2 mm.

#### **D.1.1.a) 4.11 Izolace**

##### ***Proti vodě:***

Jako hydroizolace je použit SBS modifikovaný asfaltový pás. Jako hydroizolace ploché střechy slouží nad dva SBS modifikované asfaltové pásy. Pásy jsou nataveny s přesahem 150 mm. Podlahy koupelen budou před pokládáním dlažby impregnovány tekutou hydroizolací proti zatékání vody do konstrukce.

Během provádění izolací je nutné dodržet veškeré technologické postupy. Specifikace skladeb – výpis skladeb.

##### ***Izolace tepelné:***

Obvodové zdivo je provedeno systémem ETICS z EPS 70 F tloušťky 180 mm. Podlaha přilehlá k zemině je zateplena pomocí EPS 150 tloušťky 160 mm. Ve styku podlahy a stěn bude dilatováno pomocí dilatačních pásků tloušťky 15 mm.

Plochá střecha nad 1NP je tvořena pěnovým polystyrenem tloušťky 300mm a EPS 150 tloušťky 200mm. Na terase je jako tepelná izolace použita Kingspan Therm tloušťky 120 mm a spádové klíny EPS 150 minimální tloušťky 20 mm.

#### **D.1.1.a) 4.12 Výplně otvorů**

Okna budou v plastovém provedení zasklená izolačním dvojsklem. Vchodové dveře plastové s ocelovou zárubní. Veškeré výplně budou v barvě antracit. Vnitřní dveře dřevěné, některé částečně prosklené viz výpis prvků.

#### **D.1.1.a) 4.13 Nátěry**

Veškeré dřevěné prvky budou opatřeny nátěrem, který zabrání napadení dřeva plísněmi, hmyzem, houbami a jinými mikroorganismy.

#### **D.1.1.a) 4.14 Malby**

V prostorách bude použita kvalitní disperzní barva, odstíny dle výběru investora. V prostorách se zvýšenou vlhkostí bude na vnitřní omítky a instalační předstěny použita malba do vlhkého prostředí.

#### **D.1.1.a) 4.15 Klempířské a truhlářské práce**

Všechny výrobky popsány ve výpise prvků.

#### **D.1.1.a) 4.16 Zpevněné plochy**

Plochy sloužící pro parkování jsou zpevněny betonovou dlažbou tloušťky 80 mm, přístupový chodník a terasa je tvořena dřevěnými terasovými prkny tloušťky 30 mm. Povrch pod dlažbou a roštem je vyspádovaný aby zajistil odtok vody.

#### **D.1.1.a) 5 Stavební fyzika – tepelná mechanika, osvětlení, akustika – popis řešení**

##### **D.1.1.a) 5.1 Tepelná technika**

U veškerých ochlazovaných konstrukcí byl vypočítán součinitel prostupu tepla, který byl následně posouzen s požadovanými hodnotami z normy ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov, část 1. Dále byl u konstrukcí určen teplotní faktor  $f_{Rsi}$  a byl porovnán s požadovanými normovými hodnotami. Konstrukce vyhověli požadavkům. Byl stanoven průměrný součinitel prostupu tepla obálkovou metodou a porovnán s referenční budovou. Na základě tohoto výpočtu byla budova zařazena do kategorie B.

Veškeré výpočty jsou v příloze - Stavební fyzika – tepelně technické posouzení.

##### **D.1.1.a) 5.2 Osvětlení a slunění**

Požadavky na insolaci rodinného domu ČSN 73 4301 Obytné budovy byl splněn. Podrobné výpočty jsou v příloze – Stavební fyzika – Posouzení z hlediska oslunění a denního osvětlení.

##### **D.1.1.a) 5.3 Akustika/hluk, vibrace – popis řešení**

Podlahové konstrukce budou provedeny jako těžké plovoucí s dostatečným útlumem kročejového hluku. Posouzení jednotlivých konstrukcí je v příloze – Stavební fyzika – Posouzení z hlediska akustiky.

##### **D.1.1.a) 6 Požadavky na požární odolnost konstrukce**

Požárně bezpečnostní řešení je samostatnou přílohou této dokumentace D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

#### **D.1.1.a) 7 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí**

Radonový index je nízký, stavbu není třeba chránit před pronikáním radonu z podloží. V blízkosti se nenachází komunikace vyšší třídy ani průmyslové zóny. Obvodový plášť a výplně otvorů poskytují dostatečnou ochranu před hlukem.

#### **D.1.1.a) 8 Seznam použitých norem a vyhlášek**

Zákon 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) včetně změny 350/2012 Sb.

Vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb včetně doplnění vyhláškou č. 62/2013 Sb.

Vyhláška č. 268/2009 Sb., obecné technické podmínky na výstavbu v platném znění Vyhláška 398/2009 Sb., o obecných technologických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Zákon 309/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou

ČSN 73 0833 Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody

ČSN EN 1443 Komíny – všeobecné požadavky

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží

ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov- část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov- část 2: Požadavky

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov- část 2: Požadavky – Změna č.1

ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov- část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov- část 4: Výpočtové metody

Nařízení vlády 272/2011 Sb. ve znění č. 217/2016 Sb. a č. 241/2019sb o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012

ČSN 73 0580-1: 2007 +Z1: 2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0580-2: 2007 Denní osvětlení budov-část 2: denní osvětlení obytných budov

ČSN 73 0581: 2009 Oslunění budov a venkovních prostor-Metoda stanovení budov

Vyhláška č.381/2001 Sb. Katalog odpadů

Zákon č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny

Nariadení vlády č.362/2005 Sb., O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky

Vyhláška č. 376/2001 Sb., O hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

Vyhláška č. 383/2001 Sb., O podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 23/2008 Sb., O technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

### 3 Závěr

Při návrhu dvougeneračního rodinného domu byla použita veškerá platná legislativa. Při návrhu objektů je důležitá orientace ke světovým stranám vzhledem k dostatečnému osvětlení.

Novostavba rodinného domu je situovaná na mírně svažitém pozemku. Objekt je řešen jako Dvougenerační rodinný dům s potenciálem dvou samostatných bytových jednotek pro případ pronajímání. Rodinný dům je tvořen bezbariérovou přízemní částí a dvoupodlažním rodinným domem.

Pro návrh rodinného domu je zvolen systém Porotherm. Veškeré stěny jsou řešeny jako keramické, pouze předstěny ze sádkokartonu. Nosná stropní konstrukce je železobetonová. Celý objekt je zateplen zateplovacím systémem ETICS. Zastřešení objektu je řešeno plochými střechami.

Součástí přiložené dokumentace jsou složky s Požární bezpečností a Stavební fyzikou.

Závěrečná práce byla zpracována v rozsahu dle zadání.

Závěrečná práce mi umožnila náhled do komplexní tvorby projektové dokumentace od návrhu až po samotné konstrukční řešení. Při tvorbě práce jsem využila získané vědomosti a získala mnoho nových poznatků z praxe.



## 4 Seznam použitých zdrojů

### Normy

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části  
ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky  
ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov  
ČSN 73 4301 Obytné budovy  
ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody  
ČSN EN 1443 Komíny – všeobecné požadavky  
ČSN 73 0532 Akustika-hodnocení zvuková izolace stavebních konstrukcí a v budovách  
ČSN 36 0450 Umělé osvětlení vnitřních prostorů  
ČSN 36 0452 Umělé osvětlení obytných budov  
ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov  
ČSN 73 0833 Budovy pro bydlení a ubytování  
ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží  
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty  
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení  
ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování  
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou

### Právní předpisy

Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: Sbírka zákonů ČR. 2006.  
Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb. In: Sbírka zákonů ČR. 2012.  
Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: Sbírka zákonů ČR. 2009.  
Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely č. 62/2013 Sb. O dokumentaci staveb. In: Sbírka zákonů ČR. 2013.  
Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. In: Sbírka zákonů ČR. 2013.  
Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: Sbírka zákonů ČR. 2009.  
Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb. In: Sbírka zákonů ČR. 2008.  
Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: Sbírka zákonů ČR. 2011.

### LITERATURA

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.  
FIŠAROVÁ, Zuzana. Stavební fyzika - stavební akustika v teorii a praxi. 1. vyd. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2014, 129 s. ISBN 978-80-214-4878-0.

RUSINOVÁ, Marie, Táňa JURÁKOVÁ a Markéta SEDLÁKOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01: požární bezpečnost staveb. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006, 177 s. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN978-80-7204-511-2.

## 5 Seznam použitých zkratek a symbolů

PD – projektová dokumentace  
SO – stavební objekt  
ŽB – železobeton  
EŠOB – energetický štítek obálky budovy  
PENB – průkaz energetické náročnosti budovy  
ZPF – zemědělský půdní fond  
NP – nadzemní podlaží  
NN – nízké napětí NTL – nízkotlaký  
HUP – hlavní uzavěr plynu  
VŠ – vodoměrná šachta  
RŠ – revizní šachty  
RN – retenční nádrž  
H – hydrant  
PVC – polyvinylchlorid  
PE – polyethylen  
HI – hydroizolace  
EPS – expandovaný (pěnový) polystyren  
XPS – extrudovaný polystyren  
MV – minerální vlna  
PUR – polyuretan  
ETICS – vnější tepelně izolační kompozitní systém  
TZB – technické zařízení budov  
ZTI – zdravotně technická instalace  
PO – požární ochrana  
PÚ – požární úsek  
SPB – stupeň požární bezpečnosti  
RHP – ruční hasicí přístroj  
CHÚC – chráněná úniková cesta  
UPS – záložní zdroj energie  
SDK – sádrokarton  
BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci  
VZT – vzduchotechnika  
OSB – (anglicky Oriented strand board), deska ze slisovaných dřevěných štěpků  
TiZn – titanzinek  
JÄKL – označení pro uzavřený tenkostěnný nebo silnostěnný ocelový profil  
TZI – třída zvukové izolace oken  
 $\theta_e$  – venkovní návrhová teplota, [°C]  
 $\theta_i$  – vnitřní návrhová teplota, [°C]  
 $\varphi_e$  – relativní vlhkost vzduchu v exteriéru, [%]  
 $\varphi_i$  – relativní vlhkost vzduchu v interiéru, [%]  
dB – decibel  
 $f_{Rsi}$  – teplotní faktor vnitřního povrchu, [-]  
U – součinitel prostupu tepla, [W/m<sup>2</sup> .K]  
 $U_{em}$  – průměrný součinitel prostupu tepla, [W/m<sup>2</sup> .K]  
 $R'_{w}$  – vážená stavební vzduchová neprůzvučnost, [dB]  
 $R_w$  – vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost, [dB]

$L'_{n,w}$  – vážená normalizovaná hladina kročejového hluku, [dB]

$L_{n,w}$  – vážená laboratorní kročejová neprůzvučnost, [dB]

$M_{c,a}$  – roční množství zkondenzované vodní páry, [kg/m<sup>2</sup> .rok]

$M_{ev,a}$  – roční množství odpařitelné vodní páry, [kg/m<sup>2</sup> .rok]

D – činitel denní osvětlenosti, [%]

$L_A$  – hladina akustického tlaku vážená filtrem A, [dB]